Über die

Moderne Behandlung der diffusen Phlegmone.

INAUGURAL-DISSERTATION

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN UND CHIRURGIE

MIT ZUSTIMMUNG

DER MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

am 11. Juli 1890

NEBST DEN ANGEFÜGTEN THESEN

ÖFFENTLICH VERTHEIDIGEN WIRD

DER VERFASSER

Paul Schöpwinkel

aus Wernigerode a. Harz.

OPPONENTEN:

Hr. Dr. med. C. Braun.
- Dr. med. J. Müller.
- Dd. med. P. Kietz.

BERLIN.

Buchdruckerei von Gustav Schade (Otto Francke).

Linienstrasse 158.

Seinen lieben Eltern

in Dankbarkeit

zugeeignet.

Während man sich früher über die Ursache der Eiterung der (auf mechanische, chemische oder thermische Weise veranlassten) akuten Entzündung des Unterhautbindegewebes nicht klar war, unterliegt es heutigen Tages keinem Zweifel mehr, dass dieselbe immer in dem Eindringen und der Entwicklung pathogener Mikroorganismen zu suchen ist. Dies nachzuweisen gelang zuerst Ogston, wenn auch unvollkommen infolge Mangels der uns heute zu Gebote stehenden Hilfsmittel, und später mit Hülfe der ausgezeichneten Untersuchungsmethoden R. Kochs, Rosenbach und Kranzfeld. Die nächste und notwendige Folge dieser wichtigen Entdeckungen der genannten Autoren war natürlich ein vollständiger Umschwung in der Therapie derartiger Entzündungen. Man sah die Nutzlosigkeit einer prophylaktischen Antisepsis, wie sie vorher angewandt wurde, ein und ging zu einer aktiven antiparasitären Therapie über. Dass es ohne diese Kenntnisse und in der vorantiseptischen Zeit nicht möglich war, so gute Resultate, wie wir sie heutzutage aufweisen können, zu erzielen, wird uns nicht verwundern und geht aus den wenigen Berichten und Abhandlungen, die uns leider nur zur Verfügung stehen, zur Genüge hervor. Das Wenige, was mir aus diesen Berichten, die zum grösseren Teil aus den Schmidtschen Jahrbüchern der Medicin stammen, gelang, über eine frühere Behandlung der Phlegmonen aufzufinden, will ich versuchen kurz anzuführen, um dann zur neueren und neusten Zeit überzugehen.

Von einer besonderen Behandlung der Phlegmone bei den Alten wissen wir überhaupt nichts, wir erfahren nur durch Galen, dass diese Entzündungserscheinung damals nicht ganz unbekannt war, wenn auch Hippokrates mit Phlegmone jede beliebige Entzündung bezeichnete, weil sie nach seiner Vorstellung „den Kranken wie das

Feuer brennen, *φλεγμαίνειν*, soll". Seit Erasistratos verstand man aber darunter nur die entzündlichen Anschwellungen, welche heiss und rot sind, härtlich sich anfühlen und in der Tiefe einen klopfenden Schmerz verraten. Galen und Paul von Äginata fassten den Begriff noch enger, indem sie Fieber und gestörtes Allgemeinbefinden als dazugehörig betrachteten. Bei den späteren Schriftstellern findet die Phlegmone fast gar keine Erwähnung, und es herrscht dann lange Zeit Dunkel darüber bis zur Neuzeit, wo es ihr auch nicht viel besser ergeht, indem man sie in Frankreich meist als érysipèle phlegmoneux schilderte, in England überhaupt nicht als eine besondere Krankheitsform ansah. Dann machte man einen Unterschied zwischen erysipelatöser Phlegmone und phlegmonösem Erysipel, je nachdem die Entzündung unter Erscheinungen, die sich von denen des Erysipels nicht sehr unterschieden, entweder von dem subkutanen Bindegewebe auf die Haut, oder aber von letzterer auf ersteres sich verbreitete. Während Rust diesen Entzündungen, um die Ähnlichkeit mit einem Erysipel anzudeuten, den Namen Pseudoerysipel beilegte, bezeichnete Dupuytren sie ganz richtig als Phlegmone diffusa, denn diese Bezeichnung kann man sowohl für oberflächliche, als für in der Tiefe verlaufende Prozesse anwenden, jene aber doch nur auf oberflächliche Entzündungen beziehen. (Bardeleben: Lehrbuch der Chirurgie und Operationslehre 8. Ausg. 1880.)

Im Anfange dieses Jahrhunderts pflegte man Längeneinschnitte in der ganzen Ausdehnung der Entzündung zu machen und Kataplasmen anzuwenden, zugleich verordnete man innerlich Medikamente, besonders bei gleichzeitigen Delirien, z. B. Tinctura opii. Ferner, um die Kraft der zu schnellen Blutproduktion zu brechen, fanden Blutentziehungen mittelst Blutegel statt; dabei hielt man starke und schnelle Blutentziehungen für besser, als kleine, wenn auch wiederholte und langsame. Daneben wandte man erweichende Umschläge und Lavements an, innerlich Calomel und Emuls. nitrosa, oder kamphorierte Kräuterkissen und innerlich Magist. bismuth. c. magnes., äusserlich auch Einreibungen von Ungt. mercur. c. camphor. und sehr häufig Emplastrum cantharidatum, abwechselnd auf verschiedene Stellen des betreffenden

kranken Gliedes, verbunden mit innerlich Inf. salep., Flor. arnicae und Digitalis nebst einem Absorbens. Dr. Rösch in Schwenningen (Schmidt, Jahrb. d. Med. B. 24 1839) erwähnt einen Fall aus dem Jahre 1837, wo er nach erfolglosem mehrtägigen Gebrauch von Breiumschlägen guten Erfolg mit Blasenpflaster erzielte, indem er die ganze entzündete Stelle damit bedeckte und zugleich innerlich einige Pulver aus Calomel und Jalappe verschrieb. Buchanan (Buchanan, „Essay on a new Mode of Treatement for diseased Joints etc.“ London 1828), erprobte und empfahl zum äusseren Gebrauch Jodtinktur, und auch John Davies (J. D. „Selections in Pathology and Surgery“. London by Longman, Orme etc. 1839) wandte dieselbe sehr oft mit Erfolg an; letzterer benutzte auch eine Solution des Joduretum potassii jodatum in Form von Fomentationen, aber mit weniger Erfolg. Die Jodtinktur befördert nach ihm „die Granulation und Vernarbung und bethätigt die Aufsaugung krankhafter Ausschwitzungen und Ablagerungen“. Backer (Norsk Magazin Bd. IV Heft 12) bedient sich mit grossem Nutzen einer Salbe von 1 Teil Arg. nitr. und 3 Teilen Fett, von welcher er nicht blos in die ergriffene Stelle, sondern auch etwa einen Finger breit im Umfange derselben einrieb; auch er empfahl die Tinctura Jodi. Die langen Incisionen nach Rusts Methode in Fällen, wo ein ganzes Glied von bereits in Suppuration übergegangener Phlegmone ergriffen worden war, pflegte er nicht mehr zu machen, machte dagegen verschiedene, zolllange Einschnitte, weil diese besser heilten.

Wiederholt werden dann allgemeine und örtliche Blutentziehungen wieder empfohlen, meist Blutegel und Schröpfköpfe verordnet, ebenso auch kleine spanische Fliegenpflaster und, um die Schmerzen zu beruhigen, eine kleine Dosis eines Morphiumsalzes zum Einstreuen gegeben; ferner Kataplasmen, Halbbäder, erweichende und narkotische Injektionen, Narkotika innerlich, Eis, Selterwasser, Potio Riveri; Diät und grösstmöglichste Ruhe angeraten. Betz (B. Memorab. a. d. Prax. I. 10. 1857) rühmt die Wirkung des Thons, den er, mit Wasser vermischt und einige Linien dick auf Leinewand gestrichen, als Breiumschlag bei Phlegmone benutzte; den Nutzen leitet er von der grossen Affinität des Thons zum Wasser

ab, weshalb er auf eiternde Flächen z. B. gestreut, rasch die Flüssigkeiten einsaugt, die Blutkügelchen, Albuminate etc. trocknet und so eine Kruste bildet.

Da führte dann mit einem Schlage die neu auftretende Lehre der Antiseptik einen gänzlichen Umschwung in der Chirurgie und somit auch in der Behandlung der Phlegmonen herbei; die Erfolge wurden gegenüber den früheren geradezu glänzende, und die Zahlen der geheilten Phlegmonen mehrten sich immer mehr, während man doch früher so oft erfolglos in der Behandlung war und sich dieser Erkrankung machtlos gegenüber befand. Kein Arzt darf heutzutage mehr die Antiseptik ignorieren, jeder, der an die Behandlung von Phlegmonen herantrit, muss sich mit ihren Grundzügen vertraut machen; nur dann wird es ihm gelingen, Erfolge zu erzielen. Dank den grossen Fortschritten, die in der Erforschung der Wundkrankheiten im letzten Jahrzehnt gemacht sind, und Dank den Vereinfachungen, welche sich für die Praxis daraus ergeben haben, ist es leichter geworden, antiseptisch zu verfahren, und gelungen, die Antiseptik auf die Stufe zu bringen, auf der sie jetzt steht.

Im folgenden soll es zunächst meine Aufgabe sein, im allgemeinen über die seit Einführung der Antiseptik übliche Behandlung der Phlegmonen zu sprechen, um sodann speziell auf die Behandlung, wie sie dieser Entzündung heutzutage zu Teil wird, näher einzugehen, indem ich dabei stets auf die Therapie, die Bardeleben in der Charité anwendet, zurückkommen werde. Durch das freundliche Entgegenkommen des Herrn Stabsarzt Dr. Weinheimer war es mir während einiger Wochen möglich, mich auch speziell von der auf der „Nebenabteilung für äusserlich Kranke“, dirigierender Arzt Oberstabsarzt Dr. Köhler, üblichen Behandlungsweise persönlich zu überzeugen und einige interessante Fälle zu beobachten, deren Berichte ich leider nicht imstande bin, hier folgen zu lassen, da die betreffenden Patienten sich zur Zeit, wenn auch der Heilung nahe, noch in der Anstalt befinden. Ein einziger Fall von Phlegmone, der eigentlich den Anlass zu dieser Arbeit gab, und den ich fast von Anfang bis zu Ende zu beobachten Gelegenheit hatte, wird als ein Beweis von der, trotz mannig-

facher Complikationen und erschwerender Umstände, erfolgreichen heutigen Therapie sich anschliessen. Patient befindet sich allerdings zur Zeit ebenfalls noch in der Anstalt, kann jedoch, wie sich aus dem unten stehenden Bericht ergeben wird, schon als ziemlich geheilt betrachtet werden.

Eine Vorbedingung bei der Behandlung einer Phlegmone ist, dass der betreffende Patient frühzeitig genug zum Arzt geht; je eher er dies thut und die Phlegmone erkannt werden kann, um so günstiger die Prognose, indem es ohne Frage dann möglich ist, die Vereiterung zu verhüten. Doch kommen die Kranken gewöhnlich mit dem Leiden erst dann, wenn es schon zu spät ist, und muss man da froh sein, wenn es gelingt, durch Entleerung des Eiters der Ausbreitung der Phlegmone eine Grenze zu setzen; es ist der Verlauf hier meist ein sehr langwieriger, besonders wenn die Erkrankung eine ausgedehnte ist und grosse Hautpartieen davon ergriffen sind.

Zunächst muss man vor allem, wenn die Ursache der Entzündung (z. B. Blut, Eiter) lokal nachweisbar ist, für deren Entfernung Sorge tragen. Nächstdem muss man darauf bedacht sein, dem von der Erkrankung ergriffenen Körperteile absolute Ruhe zu Teil werden zu lassen. Es ist dies eine wichtige Regel und dient wesentlich dazu, im Anfange die Zerteilung zu befördern. Ambroise Paré wandte deshalb den methodischen Druck mit einer gleichmässig angelegten Rollbinde an, um die Aufsaugung zu befördern, und Bretonneau sowie Velpeau haben dies Mittel in neuerer Zeit wieder versucht; doch da der Druck der Schmerzhaftigkeit wegen nicht leicht vertragen wird und die Gangrän heraufzubeschwören imstande ist, ist man davon abgekommen, ebenso wie von der früher so beliebten energischen Anwendung von Derivantien. Auch die Jodtinktur, die John Davies und später Demme so empfahlen, lässt oft im Stich, wenn sie auch mit mehr Erfolg angewandt wird, als die Blasenpflaster (Dupuytren). Blutentziehungen müssen ganz vermieden werden, da sie die Eiterung doch nicht verhindern und den Kranken zu sehr schwächen. In bezug auf Behandlung mit Eis sind die Chirurgen geteilter Meinung; die Eiterung wird durch sie zwar nicht ver-

hindert, wohl aber könnte man das Eis seiner schmerzlindernden Wirkung wegen, vielleicht auch, weil durch die aufliegende Eisblase eine ganz ruhige Lage ziemlich sicher garantiert wird, benutzen. Zur Zerteilung ist vielfach die hydropathische Einwicklung des betreffenden Gliedes zugleich mit Einreibungen von grauer Quecksilbersalbe empfohlen worden. Larrey und Sinogowitz wandten das Ferrum candens an, während Behrens wiederholtes Bestreichen mit Arg. nitricum empfahl. P. Reclus wendet an den oberen Extremitäten prolongierte heisse Bäder (45° C.) mit antiseptischen Zusätzen, an den Beinen, am Bauch, Brust und Hals 3 mal täglich stundenlanges Besprühen mit schwacher Carbollösung an; in den Zwischenzeiten benutzt er feuchtwarme Carbolumschläge mit Guttaperchabedeckung. Schwalbe (Carl Schwalbe: „Elektrotherapeutische Beiträge". Virchows Archiv LXIII 3 und 4 p. 462, 1875) will bei Phlegmone des Vorderarmes durch Anwendung der Faradisation in Form der elektrischen Geisselung mit mässig starkem Strom Eiterung verhütet und Heilung bewirkt haben; er geisselte dabei nur die Umgebung, nicht die Phlegmone selbst. Waldenström in Christiania machte wiederholt gute Erfahrungen mit der Massage, durch die sowohl das neugebildete Granulationsgewebe zerrissen, als auch die Bildung von Stase verhindert und die träge Circulation beschleunigt wird; indem durch Zerreissung der Blutgefässe dem neugebildeten Gewebe die Ernährung entzogen wird, zerfallen seine Zellen, und der Fettdetritus wird resorbiert. Hastreiter in Strassburg (Wien. med. Presse XXIII 24, 25, 1882) rühmt die günstige Wirkung des Oleum Terebinthinae bei phlegmonösen Entzündungen; er lässt dieses Mittel anfangs alle 20 Minuten, später stündlich bis 2 stündlich auf die erkrankte Partie und deren Umgebung einpinseln und nach vollkommenem Ablauf des Prozesses zur Verminderung der Spannung noch einige Tage Jodoformsalbe (1:10) einreiben. Wegen seiner Eigenschaft, die Eiterbildung zu verhindern, schon gebildeten Eiter aber zur Resorption zu bringen, lobt Ide in Stettin das Natron subsulphurosum in seiner äusseren Anwendung, während durch innerliche Darreichung von benzoesaurem Natron Schüller in Greifswald bei Fällen von ausgedehnten phlegmonösen Prozessen der

Hand und des Vorderarms grosse Erfolge erzielte, indem er nach einigen Gramm volle Entfieberung und Besserung der örtlichen Entzündungserscheinungen eintreten sah. Zur Entfieberung wandte Ludwig Mayer im neuen Krankenhause zu München mit grossem Nutzen allgemeine kalte Bäder an, die die Temperatur von 15—18° R. hatten, höchstens $^1/_4$ Stunde dauern und täglich 3 mal gegeben werden durften. Dann bestrebte man sich, die Entzündung schneller zu reizen und den Schmerz zu lindern, und machte daher warme Umschläge (Kataplasmen), denen man gern noch einzelne Zusätze (besonders Zwiebeln im Volke) gab. Die Behandlung bestand aber nur anfangs in lokaler Antiphlogose; sobald einmal Eiterung nachzuweisen war, wurde stets zur Incision und Drainage geschritten.

Alle diese Methoden jedoch versprechen, wenn sie auch wirklich an einzelnen Stellen von Nutzen waren, keinen dauernden Erfolg. Ganz rationell dagegen sind die Maximen von Saurel, die auch heutigen Tages noch zum grössten Teil befolgt werden: Hochlagerung des Gliedes, Fomente, Merkurialeinreibung und frühe Incisionen. Diese Art von Behandlung empfiehlt sich wenigstens bei schwereren Formen von Phlegmone; bei leichteren werden subkutane Injektion mit Carbolsäure (Hueter) oder Inunktion von grauer Salbe und hydropathische Fomente mit Carbolsäurelösungen (1:100), die eine ausgezeichnete perkutane Wirkung haben, gemacht; doch wäre es auch hier besser angebracht, möglichst früh die Incision vorzunehmen.

Nach einer heute ziemlich allgemein üblichen Methode versucht man, falls die Krankheit früh genug zur Behandlung kommt, sie im Keime zu ersticken, indem man die ganze entzündete Partie mit Quecksilbersalbe bestreicht und die erkrankte Extremität mit feuchten, in essigsaure Thonerde oder anderen antiseptischen Lösungen getauchten Compressen und Guttaperchapapier einwickelt. Darüber wird ein regelrechter, nicht zu fester Verband angelegt und die Extremität auf einer Schiene fixiert. Um den zu starken Blutzufluss zu verhindern, dem venösen Blute aber den Weg zu erleichtern, muss das entzündete Glied möglichst hoch gelagert oder noch besser mittelst Schnüren vertikal (in Elevation) suspendiert wer-

den (Billroth). In der Bardelebenschen Klinik wendet man dabei oft mit Erfolg Bleiwasserumschläge, Borsalicylcompressen, Borwasserumschläge und Creolinbäder an. Feuchte Wärme ist jedenfalls der Behandlung mit Eis vorzuziehen und letzteres nur bei bedeutenden Schmerzen zu verwenden. Die Quecksilbersalbe muss schon nach 3 Tagen ausgesetzt werden, da sie sonst auf der Haut eiternde Wundflächen erzeugt und die Epidermis abhebt; deshalb wird auch von manchen Seiten (Bardeleben, Ziemssen) vor ihrem Gebrauche gewarnt. In der Bardelebenschen Klinik wird sie nicht angewendet. Zweckmässiger Gebrauch jedoch von derselben, d. h. nicht zu heftiges Einreiben und baldiges Aussetzen damit, ist immerhin nicht ganz zu verwerfen. Die Hauptsache ist jedenfalls absolute Ruhe und erhöhte Lagerung des entzündeten Gliedes.

Kommt dagegen eine Phlegmone erst spät zur Behandlung oder greift, ungeachtet der befolgten Massregeln, die Entzündung um sich und tritt Eiterung ein, so hat man alle Ursache und ist es unter allen Umständen nötig, um die zuweit gehende Schmelzung zu verhüten, dass man incidiert; je eher, desto besser. Je nach dem Zustande und der Ausdehnung des Prozesses hat man, um dem infiltrierten Serum möglichst freien Abfluss zu gestatten, eine oder mehrere ausgiebige Incisionen vorzunehmen, ja bei sehr ausgedehnten Phlegmonen kann die Zahl der Einschnitte bis auf 30 und noch mehr steigen. Die Einschnitte sind immer an den Stellen, wo deutliche Anhäufungen von Eiter und Jauche bemerkbar sind, vorzunehmen und so anzulegen, dass sie eine erfolgreiche Auswaschung und Drainage gestatten. Dies Verfahren der multiplen Incisionen ist wenigstens für gewöhnlich den kolossalen Schnitten, die über ein ganzes Glied hinweggehen, z. B. vom Ellenbogen bis zur Hand, vorzuziehen, indem bei letzteren durch das weite Auseinanderklaffen der Haut die Heilung wesentlich verzögert wird. Dobson bediente sich ersterer Methode, Lawrence letzterer. Einige Chirurgen billigen keins von beiden Verfahren, indem sie anführen, dass das erstere nicht ausreiche und die Gangrän der Haut befördere, besonders der zwischen den Schnitten stehen bleibenden Brücken, und das letztere Verfahren aus dem eben genannten

Grunde nicht billigen; sie empfehlen (wie Hutchinson schon 1814), die Haut da einzuschneiden, wo sich deutliche Fluktuation zeigt, und die Schnitte nur so gross zu gestalten, dass aus ihnen bequem der Eiter entleert werden kann, d. h. etwa einen Zoll lang.

Durch die Incision wird ein Aufheben der Spannung in der Umgebung des Eiterherdes bewirkt, dem überflüssigen Blut ein Ausweg verschafft und das Exsudat entfernt, zugleich ist eine weitere Folge, dass die Schmerzen nachlassen und sich der betreffende Patient infolge Temperaturabfalles wohler befindet.

Ehe man die Incision vornimmt, ist eine sorgfältige Reinigung und Desinfektion der ganzen Extremität erforderlich, die Haut wird rasiert, mit Äther entfettet und mit Sublimat gründlich gewaschen. Ebenso wie das Operationsfeld zu sterilisieren ist, ist dies auch notwendig bei den Instrumenten und dem Material, das man vor, während und nach der Operation gebraucht; nur so kann eine Contaktinfektion verhütet werden. Der Schwerpunkt in der Behandlung von Wunden liegt ja heutzutage ausserhalb der Wunde, und auf der Lehre von der Contaktinfektion basieren unsere heutigen antiseptischen Grundsätze. Würde man die Reinigung der Instrumente etc. nicht vornehmen, so wäre eine weitere Infektion der gemachten Wunde die Folge. Daher lässt man die Instrumente schon lange vor der Operation in 5 prozentiger Carbollösung liegen oder setzt sie eine Zeitlang der trocknen Hitze (150°) oder kochendem Wasser aus, die Wundschwämme oder Wattebäusche werden in Sublimatlösung (1:1000) getaucht, die Drains durch Sublimat desinfiziert, die Verbandstoffe und was sonst mit der Wunde direkt oder indirekt in Berührung kommt, im strömenden Wasserdampf (Rietschel-Hennebergscher Desinfektor) sterilisiert, oder in antiseptischen Lösungen desinfiziert. Zugleich muss der Operateur sowohl, wie seine Assistenten, die Hände durch sorgfältiges längeres Waschen mit Seife und nachfolgendes Eintauchen in eine Schale mit Sublimat (1 Min.) vollständig reinigen (Barth).

Hat man diese notwendige Desinfektion vorgenommen, so geht man zur Incision vor. Sind multiple Incisionen nötig, so verfährt man dabei so, dass man die-

selben die Fascie durchdringen lässt und in Fingerlänge von einander entfernt anlegt: in die erste Incision wird der Finger eingeführt und, soweit es ohne Gewalt geht, vorgeschoben. Neben der Spitze des Fingers beginnt dann die 2. Incision, in die wiederum der Finger eingeführt wird, um so die 3. Incision wieder neben der Spitze des möglichst weit vorgeschobenen Fingers anzulegen u. s. w. (A. Köhler, Charité-Annalen XIII. Jahrg.).

Billroth und Kraske empfehlen bei Kranken, die frühzeitig in Behandlung kommen, in der ganzen Ausdehnung der infiltrierten Partie mit einem schmalen spitzigen Messer zalreiche, bis in das subkutane Gewebe reichende Punktionen, sog. Stichelungen vorzunehmen; durch die, oft stark blutenden Öffnungen rieseln dann massenhaft teils seröse, teils eitrige oder jauchige Entzündungsprodukte herab. Sodann lassen beide die betreffende Stelle sorgfältig mit 4 %iger Carbollösung abwaschen und abreiben, applizieren nasse Carbolverbände, lagern die Extremität auf eine Schiene und elevieren sie.

Gelingt es aber nicht, auf diese Weise der Krankheit Halt zu gebieten, schreitet die Rötung weiter vor, bleibt das Fieber auf derselben Höhe, so sind neue Einschnitte nötig; diese sind jedesmal da, wo die Haut stärker gespannt erscheint, vorzunehmen, gleichviel, ob sich Eiter vorfindet oder nicht. Bei langsamem Sinken der Temperatur kann man sich abwartend verhalten; erst die morgenlichen Remissionen bis auf die Normaltemperatur deuten an, dass der Prozess zum Stillstand gebracht ist. Bei unaufhaltsamem Fortschreiten der Phlegmone, wenn die Eiterung so profus und ausgedehnt ist, dass sie den Kranken zu erschöpfen droht, wenn auch Gelenke und Sehnenscheiden von derselben in Mitleidenschaft gezogen werden und das Periost zerstört ist, ferner bei hohem Fieber, das sogar oft mit Schüttelfrösten verbunden ist, darf man sich nicht davor scheuen, zum Amputationsmesser zu greifen und das Glied abzusetzen. Es wird dann allerdings das Fieber noch eine Zeit lang andauern, da die im Blute kreisenden, fiebererregenden Stoffe erst nach einiger Zeit ausgeschieden werden, doch kommen dann solche Fälle häufig verhältnismässig schnell zur Heilung. Gelingt aber auch dies nicht und ist die

Wunde von neuem inficiert, so ist die Prognose zwar eine sehr üble, aber man hat doch immer noch mit dem Glüheisen, durch offne Behandlung und zeitweilige antiseptische Irrigation manche Fälle zur Heilung gebracht.

P. Reclus (Pathogénie et traitement des phlegmons diffus. Gaz. hebdom. No. 36, 1887) benutzt statt des allgemein üblichen schmalen Skalpells den rotglühenden Thermokauter, weil er von der Eröffnung vieler Gefässe bei den Incisionen und von den dabei nötigen Manipulationen eine Verbreitung der Infektion, eine sog. „Autoinoculation" befürchtet.

Gestichelt und incidiert hatte man nun auch in der vorantiseptischen Zeit schon und manches Leben dadurch gerettet; doch in den meisten Fällen liess sich die Phlegmone nicht aufhalten und war der Tod der Ausgang. Damals hatte der Arzt eben kein Mittel, nach der Spaltung des infizierten Gewebes eine vollständige Reinigung herbeizuführen und eine weitere Infektion zu verhüten, und darin liegt eben die grosse Bedeutung der Antisepsis, dass sie uns jetzt auch dies ermöglicht. Wenn ein Arzt heute eine Phlegmone incidiert, weiss er zwar, dass er damit zugleich neuen Infektionskeimen die Möglichkeit des Eingangs verschafft, er hat aber auch seine Massregeln dafür, die, wenn sorgfältig gehandhabt, ihm den Kampf gegen dies Leiden siegreich zu Ende führen helfen.

Nachdem etwaige Blutungen durch Unterbindung der grösseren Gefässe gestillt sind, ist das Wichtigste, die sorgfältigste Entleerung des Eiters, nicht etwa durch heftiges Ausdrücken, was leicht zur Folge haben könnte, dass die noch nicht zerstörten Hautgefässe zerreissen und Brand eintritt, sondern durch Auswaschen und lauwarme Lokalbäder. Ist der Eiter vollständig entleert und sind auch alle abgestorbenen Zellgewebfetzen mit der Schere — um jede gewaltige Zerrung zu vermeiden, da sonst die noch unversehrten Hautgefässe ebenfalls leicht zerreissen könnten — entfernt, so kommt alles auf die äusserst sorgfältige Reinhaltung der Wunde resp. Wunden an; daher muss man zunächst darauf bedacht sein, die Eitersekretion zu beschränken, was man mit leicht kauterisierenden oder adstringierenden Lösungen von Arg. nitr., Plumbum, Tannin etc. erreicht. Billroth

empfiehlt dazu „einmalige Irrigation mit einer Sublimatlösung (3 : 1000) oder noch besser ein lokales, laues Bad von 15 Min. Dauer in derselben Lösung".

Am besten angebracht und für schwere Fälle geradezu notwendig, ist jedenfalls die sog. permanente Irrigation mit irgend einer desinfizierenden Flüssigkeit; die bedeutendsten Chirurgen Deutschlands wissen nicht genug ihre Wirkung zu rühmen. In der Bardelebenschen Klinik konnte ich mich öfter von dem Nutzen derselben persönlich überzeugen. Man kann gerade in solchen Fällen die permanente Irrigation mit grossem Nutzen anwenden, bei denen die starke Zersetzung der Wundsekrete eine fortwährende Applikation der antiseptischen Flüssigkeit erfordert.

Während Lister früher den Schwerpunkt der Reinhaltung auf die Abhaltung der gefürchteten Luftkeime von der Wunde legte und sich des Carbolsprays zu ihrer Vernichtung bediente, nicht aber die Wunde selbst desinfizierte, während man ferner später die Wunden mit parasiticiden Flüssigkeiten überschwemmte, indem man sich nicht nur des einfachen Irrigators, sondern sogar der Giesskanne dazu bediente und literweise von den Lösungen in die gespaltenen Phlegmonen hineinführte, wird nun bei der permanenten Irrigation das infizierte Gewebe sogar dauernd mit der (allerdings nicht mit jeder) desinfizierenden Flüssigkeit in Berührung gebracht. Zu diesem Zwecke führt man ein mehrfach gefenstertes Drainrohr soweit als möglich in die Wunde ein, setzt es mit dem Schlauche des Irrigators in Verbindung und bespült nun fortwährend entweder mit Carbolsäure, Salicylsäure, Sublimat, chlorsaurem Kalk, essigsaurer Thonerde etc. Von Carbolsäure und Sublimat kommen dabei nur ganz schwache Lösungen in Gebrauch. In der Bardelebeschen Klinik wird die sog. Burowsche Lösung (4 %) fast ausschliesslich zur permanenten Irrigation angewandt, auch bedient man sich daselbst eines besonderen Apparates hierzu, den Starcke im Jahre 1881 konstruierte, und dessen Beschreibung ich mit Starckes eignen Worten hier nachfolgen lassen werde:

„Aus einem hochgestellten, inhaltsreichen Gefäss wird mittelst eines starken Gasschlauches die Irrigationsflüssigkeit in eine horizontale, blecherne Röhre von

0,5 m Länge bei 4 cm lichter Weite geleitet. An dieser Röhre sind 4—5 Ausflussöffnungen angebracht, die mit entsprechenden Gummidrains versehen werden. Auf jedem Drain sitzt ein Quetschhahn, welcher durch eine stellbare Schraube das Lumen des Drains zu vergrössern und zu verkleinern gestattet, den Ausfluss also gut regulieren lässt. Die Röhre kostet beim Klempner 1 M., die Quetschhähne je 0,35, so dass dem Apparat gewiss nicht der Vorwurf der Kostbarkeit gemacht werden kann. Da die Quetschhähne sich bei häufigem Gebrauch leicht abnutzen, so habe ich an den Ausflussöffnungen der Röhre Messinghähne anbringen lassen, wie sie für Leuchtgas hergestellt und nach Gewicht verkauft werden. Je nach der Stellung des Hahns fliesst die Lösung rascher und reichlicher oder langsamer und sparsamer.

Einen ähnlichen Apparat improvisierte ich mir dadurch, dass ich statt der Blechröhre in einen starken englischen Katheter eine Reihe seitlicher feiner Löcher bohrte, die ich dann durch Eindrehen von Zahnstochern mehr oder weniger wieder verlegte."

„Die Drainröhren, aus welchen die Irrigationsflüssigkeit je nach Bedarf über stärker gequetschte, zum Zerfall geneigte Wundpartieen reichlicher und schneller tropft, lasse ich teils über der Wundfläche enden, teils habe ich sie direkt in die Sinuositäten, Schlitze, Kanäle und Tiefen geleitet. Um ihnen eine bestimmte Position, Biegung und Richtung zu geben, führe ich in ihr Lumen einen dünnen Draht, der sich biegen lässt und dem Drain die gewünschte Haltung mitteilt. Finden sich in der Wunde tiefe Spalten, deren Grund nicht leicht durch die antiseptische Flüssigkeit beherrscht und aus welchen die zersetzten Sekrete schwer permanent entfernt werden können, so biege ich die mit Draht armierten Drains nach Art der Katheter à double courant zusammen und bringe das eine Ende mit der Zuleitung in Verbindung. Je nachdem man die Schenkel des zusammengebogenen Drahtes weiter oder näher zusammenbiegt, kann man die Seitenwände des Wundkanals mehr oder weniger von einander entfernt halten. So gebogene, daumenstarke Drains sind sehr geeignet, die komplizierten Duschen für Scheide und Mastdarm zu ersetzen. Biegt man den Draht ausserhalb des Drains jederseits ab, so

kann man ihm eine ganz bestimmte Tiefenstellung anweisen und ev. das Einfallen in eine Höhle verhindern."

Als Irrigationsflüssigkeit benutzt Starcke am meisten eine Lösung von 4 %iger Borsäure mit Zusatz von 1 p. M. Thymol, die er dem von Schede und Ide empfohlenen unterschwefligsauren Natron, welches die Granulationen weniger gut gedeihen lasse, vorzieht; ebenso hält er Lösungen von Metallsalzen, weil sie zu stark reizten, nicht für gut und behauptet, dass unter der Einwirkung der Burowschen Lösung sich leicht Sedimente und Conkremente bildeten, welche den Abfluss des Wundsekrets erschwerten. Was letzteres anbetrifft, so ist mir von einem derartigen Fall in der Bardelebenschen Klinik nichts bekannt, im Gegenteil sind bis jetzt die permanenten Irrigationen mit der essigsauren Thonerde stets von dem grössten Erfolge gekrönt gewesen, und der beste Beweis hierfür ist wohl, dass man dort noch heutigen Tages bei schweren Fällen von Phlegmone fast stets zu diesem Mittel seine Zuflucht nimmt. Es verdiente daher diese so bewährte Methode, wenn auch nicht in der Privatpraxis, wo dies mit mancherlei Schwierigkeiten verknüpft sein würde und der Apparat sehr vereinfacht werden müsste, so doch in jedem grösseren Krankenhause angewandt zu werden.

Schede sagt von der permanenten Irrigation: „Sie ist ohne Frage die schärfste Waffe des antiseptischen Armamentariums, welche nicht selten auch da noch den Sieg über die Feinde des Organismus verleiht, wo jede andere Hülfe vergeblich wäre."

Auch Berg erwähnt sie in den Charité-Annalen (VII. Jahrg.) und macht auf ihren grossen Nutzen aufmerksam; nur warnt derselbe, wie Starcke, auch davor, bei derselben sich der essigsauren Thonerde zu bedienen, besonders in Fällen, wo die Irrigationsflüssigkeit den tiefergelegenen Teilen des entzündeten und vereiterten Gewebes zugeführt werden soll, indem sowohl die dabei benutzten Drainröhren, als auch die Gewebe selbst mit dem Salz der Lösung inkrustiert würden. Derselbe empfiehlt zu den permanenten antiseptischen Vollbädern, besonders bei ausgedehnteren Phlegmonen die Thymollösung (25—30 g Thymol auf 1 Bad). Soweit er die

Zellgewebsentzündungen nicht mit der permanenten Irrigation behandelt, wendet er den feuchten (Carbol-) Verband an, da derselbe „noch eine sehr angenehme, kühlende Wirkung entfaltet, welche durch entsprechende Temperierung der aufzugiessenden Lösung, auch durch Auflegen von Eis, beliebig gesteigert werden kann."

Den grossartigen, zuweilen auffallend schnellen Erfolg der permanenten Irrigation glaubt man ebenso dem Rieseln des Stromes, als der chemischen Wirkung der Flüssigkeit zuschreiben zu dürfen und zieht jene daher auch einem kontinuierlichen warmen Wasserbade vor.

Von anderen Chirurgen wird nur die Drainage nebst Ausspülungen angewandt. Oft lässt man die permanente Irrigation abwechseln mit einer Drainage; die Drainröhren werden so angelegt, dass ihr nach aussen stehendes Ende genau im Nivean der Haut liegt und mittelst eines Seidenfadens herausgezogen werden kann. So wird also der Abfluss der Sekrete künstlich unterstützt, indem man eine Leitung nach aussen angelegt hat.

Zur Nachbehandlung empfiehlt sich dann nicht etwa der trockene antiseptische Verband, sondern zunächst unter Suspension des Gliedes ein feuchter Sublimatverband. In der Charité habe ich folgendes Verfahren zu beobachten Gelegenheit gehabt: man benutzt zu den Ausspülungen oder Irrigationen, die jedesmal beim Verbandwechsel erfolgen, nicht nur die 4 %ige Burowsche Lösung, sondern wechselt ab mit Sublimatlösung (1 : 1000) und Carbollösung (3 : 100). Hat man z. B. den ersten Tag mit Aluminium aceticum irrigiert, so benutzt man zum Verbande Compressen, die in dieselbe Lösung getaucht sind, am zweiten Tage ist Carbollösung und am dritten Sublimat diejenige desinfizierende Flüssigkeit, die beim feuchten Verbande zur Geltung kommt. So wechselt man einen Tag um den andern ab, und der Erfolg ist bisher ein derartiger gewesen, dass er zur öfteren Wiederholung veranlasste. Die Irrigationsflüssigkeit muss dabei stets lauwarm sein.

Bevor man die Compressen auflegt, wird die Wunde mit einer mehrfachen lockeren Schicht Jodoformgaze bedeckt; stellenweise, wo tiefe Incisionen stattgefunden, tamponiert man die Wunden locker damit.

Über die Compressen legt man für gewöhnlich

eine doppelte Schicht Salicylwatte und hüllt dann das ganze Glied in eine Sublimatgazebinde ein. Bardeleben benutzt schon seit 1886 die sog. Moospappe, welche sich ganz besonders bewährt hat. (S. die Berichte von A. Köhler in den Charité-Annalen Jahrg. XII—XV). In den ersten Tagen muss dieser Verband täglich zweimal gewechselt werden, und finden dann stets wieder die Ausspülungen mit den drei genannten Flüssigkeiten statt; später, wenn die Heilung ersichtlich vorwärtsschreitet und der Kranke sich wohler fühlt, genügt ein einmaliger Verbandwechsel. — Was die Jodoformgaze betrifft, so hat man trotz mannigfachen Abratens wegen der damit verbundenen Intoxikation (Jodoformfieber u. s. w.) doch von derselben bisher keine besonders schädliche Wirkung gesehen; jedenfalls stehen, wenn solche wirklich einmal vorkommen, dieselben nicht im Verhältnis zu der heilsamen Wirkung, die man dem Jodoform nicht ableugnen kann. In geringen Mengen und so angewendet, dass der antiseptische Zustand der Wunde durch Sublimat etc. sicher gestellt ist, leistet das Jodoform in Gestalt der Jodoformgaze stets gute Dienste. Auch ein Einfluss auf Höhe und Hartnäckigkeit der Delirien bei den sehr häufigen Fällen von Delirium tremens ist nicht gefunden worden. Keineswegs aber wird das Jodoform in seinen Eigenschaften erreicht durch das weniger penetrant riechende Jodol, welches jenem in einzelnen Fällen sogar bedeutend nachsteht.

Von den früheren, zeitweise vorherrschenden Verbandmitteln ist man immer mehr abgekommen und auch von dem typischen Listerverbande hatte man bald abgesehen, da er zu kostspielig war. Möglichst gute, aber auch zugleich billige Verbandstoffe zu finden, war das Bemühen der Chirurgen, und so kam man von der Jute zur Watte, zur Cellulose, zum Filtrierpapier, Sägemehl, Torf u. s. w., und schliesslich kam Hagedorn auf den Gedanken, Torfmoos zu seinen Verbänden zu benutzen. Der grossartige Erfolg, den er damit erzielte, gab Veranlassung, dass man sich seiner auch in der Bardelebenschen Klinik bediente und bis jetzt nicht davon abgekommen ist; viele bedeutende Chirurgen allerdings können sich nicht dazu verstehen, sich des Torfmooses zu

bedienen, sondern wenden immer noch Watte oder Gaze, die mit Sublimat etc. imprägniert ist, an. Der Nutzen der Moospappe besteht darin, dass sie, nachdem sie einmal langsam durch eine Sublimatlösung hindurchgezogen (um das Aufquellen zu bewirken), begierig alle Flüssigkeiten, also auch die Wundsekrete, aufsaugt, zugleich ein wenig komprimiert und sich wie ein Filz um das betreffende Glied legt. Zur Befestigung der Moospappe benutze man die Ganzebinden, nicht aber die Flanellbinden, die die Verdunstung an der Oberfläche verhindern und so die Aufsaugungskraft des Verbandstoffes wesentlich beeinträchtigen. Etwas unbequem und schwer zu handhaben ist zwar die Moospappe, aber dieser Umstand wird reichlich durch den Nutzen und überaus niedrigen Preis derselben aufgehoben. (S. die Dissertation von Hoffmeyer, Über Verbandstoffe und ihre Anwendung zu Dauerverbänden, Berlin, 1889).

Die weitere Behandlung der Phlegmone besteht, nachdem dieser Verband einige Tage immer wieder erneuert und sodann durch einen Trockenverband ersetzt worden, der mehrere Tage liegen bleiben konnte, darin, dass man, falls die Gewebsnekrose beendet ist, die Granulationen gut sind, das Allgemeinbefinden des Kranken sich gebessert hat, um die Heilung und Wiederherstellung der gestörten Funktionen zu beschleunigen, täglich ein Bad nehmen lässt, und zwar in 4% iger Burowscher Lösung, und Salbenverbände anlegt. Dies ist ein Verfahren, wie ich es in der Charité kennen gelernt habe, und welches von vortrefflicher Wirknng ist, indem es etwaige eingetretene Steifigkeiten beseitigt und zugleich auch auf den weiteren Verlauf der Heilung günstig einwirkt. Das Bad soll warm sein und die Dauer von $^1/_4$ Stunde haben. Die Incisionswunden ziehen sich dann bald zusammen und vernarben leicht. Sind aber grosse Hautdefekte entstanden, bei den sehr seltenen Fällen von ausgedehnter Hautnekrose und darauf folgenden Geschwüren, so muss man, wenn man sich auf die Narbenzusammenziehung nicht verlassen kann, die Transplantation nach Thiersch oder Reverdin anwenden, um wenigstens eine Amputation überflüssig zu machen.

Neben der äusseren Therapie, die hier natürlich die Hauptrolle spielt, darf man aber die Allgemeinbehand-

lung nicht vernachlässigen, die die Aufgabe hat, sowohl das Fieber herabzusetzen als auch dafür zu sorgen, dass die Kräfte des Patienten nicht allzusehr während der Krankheit abnehmen. Brechmittel und Laxantien dürften wohl nicht in Anwendung kommen oder wenigstens mit grösster Vorsicht zu geben sein, da alles darauf ankommt, den Kranken, der durch das Fieber und den Blutverlust nach den Incisionen sehr heruntergekommen ist, möglichst widerstandsfähig zu erhalten. Darauf also muss man sein Hauptaugenmerk bei der inneren Therapie richten und demnach dem Kranken eine möglichst kräftige und dabei leicht verdauliche Nahrung zukommen lassen. Milch, Eier, Bouillon werden in den meisten Fällen gut vertragen, auch Wein, Eisen, Chinarinde etc. werden mit Erfolg gegeben; hat der Kranke besonderen Appetit, so kann man ihm unter Umständen auch Fleischkost gestatten. Letztere muss man aber geben, wenn der Patient zu sehr entkräftet und abgemagert ist. Nicht gering ist der Einfluss, den schon die Beseitigung der Schmerzen durch die Incisionen auf das Allgemeinbefinden desselben ausübt; daher es auch deshalb schon anzuraten ist, die Einschnitte nicht zu verzögern, sondern möglichst bald vorzunehmen. Im übrigen ist Opium ein bewährtes Mittel, besonders bei Schlaflosigkeit, und darf man sich desselben ohne irgend welche Bedenken bedienen; vorsichtiger aber muss man mit der Anwendung von Morphiuminjektionen sein und zu denselben nur im äussersten Notfalle, wenn die Schmerzen den Patienten zu sehr zu erschöpfen drohen, seine Zuflucht nehmen. Indiciert sind Morphiuminjektionen bei Delirium tremens. Es sei mir an dieser Stelle gestattet, auf die ungünstige Prognose, die ein solches Del. tr., zu einer Phlegmone hinzutretend, derselben giebt, hinzuweisen; in den seltensten oder wenigstens nur in wenigen Fällen übersteht ein mit Del. tr. behafteter Patient eine schwere Phlegmone, und ist dies denn auch gewöhnlich die Ursache des so oft eintretenden Exitus letalis. Hier ist jede sorgfältigst angewandte Antisepsis umsonst und alle Bemühungen des Arztes haben wenig Aussicht auf Erfolg. Ob durch die anhaltenden heftigen Bewegungen des Deliranten die Verbreitung des Prozesses begünstigt oder ob die Widerstandskraft des Patienten

so bedeutend durch das Del. tr. herabgesetzt wird, darüber ist man sich noch nicht ganz klar; jedenfalls verschlechtert sich das Krankheitsbild einer Phlegmone wesentlich, sobald diese Complikation hinzutritt. Prophylaktisch können Chloral, Sulfonal und Alkohol hier von Nutzen sein.

Zur Beseitigung des Fiebers, das schon gewöhnlich durch die Incision bedeutend gemindert wird, wendet man eben deshalb keine Medikamente an; ist die Temperaturerhöhung jedoch eine ausserordentliche, so leisten Chinin (zu 1—1,5 pro die) und Antifebrin (0,25—0,5 pro dosi) gute Dienste.

Viel Wert hat man auch darauf zu legen, dass die infektiösen Keime aus den Operations- und Krankenräumen geschafft werden. Es ist dies allerdings meistens nur ein frommer Wunsch, doch kann man viel in dieser Hinsicht durch Reinlichkeit in den betreffenden Räumen thun. In bezug auf letztere sagt Barth: „Sie müssen so angelegt werden, dass jeder Schlupfwinkel für Schmutz und Staub vermieden wird, die Wände, der Fussboden müssen glatt sein, das Mobiliar desgleichen und öfters feucht abgerieben werden, die Gefässe aus Glas fabriziert sein. Die Instrumente sind mit glatten, leicht zu reinigenden Metallgriffen zu versehen, die Kleidung darf nur aus Waschkleidern bestehen. Wollene Kleider und Betten sind im Desinfektor zu sterilisieren, das Waschzeug in der Waschküche auszubrühen und schliesslich ist darauf zu achten, dass die gebrauchten Verbandstücke sofort entfernt und vernichtet werden.

Wenn wir auch heutigen Tages sehr weit in der Behandlung von Wunden und Wundinfektionskrankheiten vorgeschritten sind, so lässt sich doch vollständige Asepsis in Krankenhäusern nicht erreichen; ein solches Krankenhaus, in dem vollständige Asepsis möglich wäre, ist eben nur ein Ideal, nach dem wir streben, dass aber für uns unerreichbar ist. Wir müssen uns daher mit der Antiseptik begnügen und dürfen auch zufrieden damit sein, denn Dank den Fortschritten, die wir in der Erforschung der Wundinfektionskrankheiten in letzter Zeit gemacht haben, und Dank der damit gleichen Schritt haltenden Vervollkommnung der Antiseptik, gelingt es uns jetzt in den meisten Fällen, die Infektionskeime mit Erfolg zu

bekämpfen, wenn wir auch noch bis jetzt kein eigentliches Spezifikum gegen dieselben kennen. Was an lokaler Antisepsis geschehen kann, geschieht; indes die Grenzen, bis zu welchen die antiseptischen Flüssigkeiten in die Tiefe der Gewebe eindringen können, sind beschränkt. Die bereits aufgenommenen septischen Stoffe entwickeln sich bei offenbarem Stillstande des örtlichen Prozesses weiter und sind in ihrer Wirksamkeit leider noch nicht zu bekämpfen. Auch Barth nennt die allgemeine Durchführung des aseptischen Princips (Neuber u. A.) einen frommen Wunsch; wir sind nicht imstande, infizierte Wunden ganz zu sterilisieren und müssen oft genug zum Jodoform oder einem andern Antiseptikum greifen.

Schon ein Blick in die Krankenberichte der Charité kann uns überzeugen, dass die Therapie der Phlegmonen von Jahr zu Jahr von immer grösserem Erfolg gewesen ist. Eine kurze Uebersicht derselben geben uns die letzten Jahrgänge der Charité-Annalen:

Im Jahre 1884 kamen 50 Fälle von Phlegmone der oberen Extremität zur Behandlung; von diesen endete nur ein einziger letal, und auch dieser nur infolge eines hinzutretenden Delirium tremens. Von den 17 diffusen Phlegmonen der untern Extremität hatten nur 3 tötlichen Ausgang, und von diesen waren 2 mit Del. tr. kompliziert und konnten trotz sorgfältigster permanenter Irrigation nicht geheilt werden; der 3. Fall war schon veraltet, als er in der Anstalt zur Behandlung kam. Im Jahre 1885 endeten von 61 Phlegmonen der obern Extremität 9 letal, und zwar fehlten nur bei einem von diesen 9 Fällen Complikationen. 3 Heilungen von, mit Del. tr. komplizierten Phlegmonen waren zu konstatieren, und in den andern, z. T. sehr schweren Fällen gelang es stets durch energische Antiseptik die Infektion zu überwinden; nur in 1 Fall war Exarticulation im Ellenbogengelenk nötig gewesen. Ähnlich verhält sich das Resultat bei der untern Extremität, wo von 53 Phlegmonen nur 7 infolge von Complikationen mit Erysipel, eitriger Pleuritis, multiplen eitrigen Gelenkentzündungen und Del. tr. zum Tode führten. Noch viel besser war der Erfolg 1886, wo man bei 51 Phlegmonen und 33 Panaritien der oberen Extremität nur 6 Todesfälle zu

verzeichnen brauchte; von diesen waren wieder 3 mit Del. tr. kompliziert und bei den 3 übrigen war die Sepsis schon zu weit vorgeschritten, als sie zur Behandlung kamen. Ungünstiger war das Verhältnis bei der unteren Extremität, indem von 77 Phlegmonen 10 tötlich endeten, die meist durch Del. tr. kompliziert waren. Aus dem Jahre 1887 wird über 11 Todesfälle unter 123 Phlegmonen der oberen und 14 Todesfälle unter 113 Phlegmonen der unteren Extremität berichtet; die Ursache waren meist auch hier Complikationen. Ein noch viel besseres scheint das Resultat der letzten Jahre zu sein, wie mir bei einer kurzen Übersicht der mir von dem Herrn Stabsarzt Dr. A. Köhler gütigst überlassenen Krankenberichte hervorging.

Als Beispiel einer, selbst in hartnäckigen Fällen, erfolgreichen Therapie bei Phlegmone möge nachstehender Bericht von einem Fall, den Stabsarzt Dr. A. Köhler mir bei der Anregung zu dieser Arbeit zur Beobachtung übergab, dienen:

Der 45 jährige Klempner L. E. wurde am 18. 2. 90 in der Charité wegen schwerer Phlegmone des linken Fusses und Unterschenkels aufgenommen. Die Anamnese ergab Folgendes:

Anamnese. Im September 1889 wurde Patient bei der Arbeit von einer Maschinenkurbel an seinem linken Fuss gefasst und ihm die grosse Zehe desselben stark gequetscht. Zwischen der 1. und 2. Zehe war eine tiefe Wunde entstanden. Die Wunde wurde sofort genäht, der Fuss verbunden, und Patient liess sich 2 Tage nach dem Unfall in eine hiesige Privatklinik aufnehmen, in der er schon früher einmal gewesen war. Nach den Angaben des Patienten ist hier verschiedentlich an dem Fuss operiert worden, doch weiss Pat. nicht genau, was gemacht worden ist. Aus unklaren Gründen hat er sodann die Privatklinik am 18. d. Mts. verlassen und sich in der Charité aufnehmen lassen.

Status. Zwischen der 1. und 2. Zehe des rechten Fusses eine tiefe Wunde; die 2. Zehe steht ein wenig mehr dorsalwärts und ist sehr lose in ihrem Gelenk. Beide Zehen (I u. II) lassen sich ausserordentlich nach den Seiten hin und her bewegen. Die Wunde sieht an ihrer Oberfläche schlecht aus; Pat. klagt auch über hef-

tige Schmerzen, welche bei der Berührung und besonders bei Bewegungsversuchen beider Zehen sich steigern. Hohes Fieber, Schwellung der Inguinaldrüsen.

Therapie: im Anfang Auflegen von Jodoformmull und feuchte Compressen, über die man den Moosverband anlegt.

19. 2. M. 37,0°, Puls 78; abends steigt die Temp. auf 38,3°. Verband bleibt liegen.

20. 2. M. 39,2°; abends 38,7°. Verband bleibt liegen.

21. 2. M. 37,8°. In Narkose wird die Resektion des Metatarsus I und im Anschluss daran die Amputation des Metatarsus II vorgenommen. Die Blutung ist dabei ziemlich gering und bald gestillt. Eine Naht wird nicht angelegt, sondern mit Jodoformgaze tamponiert und mit Moospappe verbunden. Die 2. Zehe musste deshalb ganz entfernt werden, weil die Erkrankung auf dieselbe besonders übergegangen war, während dagegen der Metat. I nur reseziert zu werden brauchte; letzteres geschah allerdings auch mehr auf Wunch des Patienten, der seine Zehe erhalten wissen wollte.

Abends 40,2°, Puls 100. Patient klagt über heftige Schmerzen in der Wunde.

22. 2. Pat. hat heute sehr geringe Schmerzen.

23. 2. Pat. hat wieder sehr viel und heftige Schmerzen, weshalb man sich zu einer Incision an der Aussenseite der grossen Zehe entschliesst. Da sich verschiedentlich im Verlauf der Strecksehnen Fluktuation zeigt und Pat. dort starke Schmerzen hat, werden tiefe bis auf das Periost führende Incisionen gemacht. Temp. gestern, heute und in den folgenden Tagen noch sehr hoch.

24. 2. In Narkose werden mehrfache Incisionen vorgenommen: mit einem tiefen Schnitt auf der Fusssohle wird die Lostrennung der 1. und 2. Zehe bis etwa über das erste Drittel der Fusssohle geführt. Die bereits auf dem Fussrücken und besonders auf der Innenseite der grossen Zehe befindlichen Incisionen werden erweitert und vertieft; Temponade und Verband mit Compressen (Burowscher Lösung) und Moospappe. Im Laufe des Tages wird die permanente Irrigation mit Burowscher Lösung eingeleitet.

25. 2. Pat. hat heute geringe Schmerzen, fühlt sich wieder etwas besser und macht auch einen ruhigen Eindruck. Der Verband wird gewechselt. Am Abend deliriert Pat. etwas; der eigentliche Verband wird abgenommen und die Wunde nur mit Compressen tamponiert. Die permanente Irrigation wird fortgesetzt.

26. 2. Pat. hat nicht geschlafen, fühlt sich heute jedoch etwas wohler. Am Abend hat sich das Befinden noch mehr gebessert.

27. 2. Pat. hat ziemlich gut geschlafen.

28. 2. Subjektives Befinden ist ziemlich gut.

Am 1. März erscheint der Pat. wieder klarer. Temp. und Pulsfrequenz gehen langsam wieder herab. Pat. giebt an, gar keine Schmerzen mehr zu haben, hat jedoch nicht gut geschlafen. Der Appetit ist ebenfalls nicht gut.

2. 3. Befinden ist gut. Es beginnt scharfe Abgrenzung vom gesunden Gewebe sich zu zeigen.

3. 3. Während Pat. morgens sich gut fühlt, nur hin und wieder über leise Brustschmerzen klagt, erscheint er abends aufgeregt.

In den folgenden Tagen lassen die Brustschmerzen nach, der Appetit stellt sich ein und das Befinden ist gut. Temp. immer noch erhöht. Pat. klagt nur einmal über Schwere im Fuss, über Ziehen in demselben und dann über Schmerzen in der grossen Zehe, die aber nicht lange andauern.

14. 3. Bei dem Verbandwechsel zeigt sich, dass an der 1. und 2. Zehe sich alles gereinigt hat, dagegen findet sich Eiterverhaltung am Fussrücken im Verlauf der Sehne zur 4. und 5. Zehe. Die Nagelphalangealgelenke der Zehen sind ganz gelöst; man fühlt im Talo-Cuboidealgelenk deutliches Knirschen.

In den nächsten Tagen wird die Temp. fast normal, um dann wieder zu steigen, doch letzteres nur kurze Zeit. Die wieder auftretenden Brustschmerzen werden durch Auflegen von Senfteig fast ganz beseitigt. Der Verband wird öfters erneuert.

Am 23. 3. und am 25. 3. wird, da man viel Eitersekretion vorfindet, in die Fusssohle ein Drainrohr eingelegt. Dann hat Pat. von neuem heftige Brustschmerzen und am 1. 4. wird an der Brust ein kleiner Abscess eröffnet.

5. 4. An der linken Brustseite zeigt sich ein phlegmonöser Prozess; es wird deshalb eine Incision vorgenommen, worauf sich Eiter entleert und einige meist kleine Sequester entfernt werden. Die Wunde wird mit Sublimat ausgespült, tamponiert und, wie üblich, verbunden.

Die Temp. und Pulsfrequenz von jetzt an normal. An der Brustwunde keine Sekretion, der Verband wird bald mit einem halbfeuchten Verbande gewechselt; ein neuer Abscess an der Brust eröffnet.

Am 1. Mai zeigt sich beim Verbandwechsel am Fusse, dass die Wunde noch stark eitert; es werden deshalb Burowsche Compressen weiter aufgelegt. Die Wunde rechts an der Brust wird tamponiert, während die Incisionswunde an der linken Seite freigelassen wird.

Im Anfang verspürt Pat. danach ziemlich heftiges Jucken im Fuss, später noch leise Schmerzen, doch, so oft der Verband gewechselt wird, zeigt sich, dass die Heilung langsam vorwärts schreitet. Ähnlich verhält es sich mit der Brustwunde.

13. 5. Die Wunden am Fuss sehen sehr gut aus. Die Drains (3) bleiben liegen und die Burowschen Compressen werden weiter appliciert.

15. 5. Die Wunde an der Brust sehr weit zugeheilt und nur noch eine kleine Stelle offen gelassen.

Pat. hat gar keine Beschwerden mehr, nur einmal an der medialen linken Fussseite etwas Kneifen. Am 18. 5. konnte das laterale Drain im Fuss weggelassen werden. Am 27. 5. ist die Brustwunde verheilt und am Tage darauf wird der Verband abgenommen. Am 5. 6. ist, trotzdem Pat. vorher über Schmerzen in der grossen Zehe und starkes Ohrensausen klagte, in der langsam fortschreitenden Heilung des Fusses keine Änderung eingetreten.

9. 6. In ruhiger Narkose wird eine zur definitiven Gestaltung des Fusses führende plastische Operation vorgenommen derart, dass das Os metat. prim., weil durch und durch krank, entfernt und das Os cuneif. I. mit dem scharfen Löffel ziemlich tief ausgekratzt wird. Darauf wird noch die 1. und 2. Phalange der mittelsten Zehe entfernt. Dem nunmehr noch übrig bleibenden Teile des Fussskeletts werden die Weichteile angepasst, was

auch ganz gut gelingt, nachdem sie etwas zugestutzt sind, und zum Schluss die Nähte mit Setole und Catgut angelegt. Die Blutstillung wird, nachdem 3 Hauptunterbindungen in dem, z. T. narbig verwandelten Gewebe der Planta gemacht sind, durch Tamponade besorgt, der sich der übliche Verband anschliesst.

11. 6. Pat. klagt noch über Schmerzen im Fuss.

12. 6. Klinischer Verbandwechsel: Die Haut zeigt sich gerötet; der Tampon wird entfernt und die Wunde mit Jodoformmull und Moospappe verbunden.

Einige Tage später behauptet Pat., in seiner früheren grossen Zehe heftige Schmerzen zu haben, die jedoch bald nachlassen und ganz verschwinden. Temp. und Puls zeigten bis zum 19. 6. keine Unregelmässigkeiten mehr.

Pat. befindet sich zur weiteren Behandlung noch in der Anstalt, fühlt sich wohl und wird voraussichtlich in den nächsten Wochen als geheilt entlassen werden können.

Wie schwierig auch dieser Fall durch seine anfängliche Vernachlässigung und späteren Complikationen war, einer sorgfältigen Behandlung mit Antisepticis gelang es endlich doch, ihn zur Heilung zu bringen. Zum nicht geringen Teil darf dies wohl auch der permanenten Irrigation zugeschrieben werden, und unterlasse ich an dieser Stelle nicht, nochmals auf deren wohlthätige Wirkung hinzuweisen, die, so oft man sich ihrer bediente, in der Charité sowohl, wie in anderen grösseren Krankenhäusern, selten ausgeblieben ist. Danach dürfte die permanente Irrigation mit irgend einem Antisptikum bei der Behandlung der diffusen Phlegmone heutzutage eine wohlberechtigte Stellung haben. Weit entfernt, die Errungenschaften der neueren Wundbehandlungsarten irgendwie verdrängen zu wollen, hebe ich nochmals besonders hervor, dass nur in den schweren Fällen, wo die heute betriebene vollendete Antiseptik in der üblichen Form nicht durchgeführt werden kann, die Behandlung der permanenten Irrigation vorzuschlagen ist, und halte somit die Einrichtung derselben, vielleicht mittelst des oben beschriebenen Apparates von Starcke, für Kliniken und Krankenhäuser für durchaus notwendig.

Zum Schluss ist es mir eine ebenso angenehme, wie ehrenvolle Pflicht, Herrn Stabsarzt Dr. A. Köhler für die Anregung zu dieser Arbeit, für die liebenswürdige Unterstützung bei der Anfertigung und für die Durchsicht derselben, sowie dem Herrn Stabsarzt Dr. Weinheimer für die mannigfachen, mir freundlichst gegebenen Winke und Ratschläge meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Litteraturnachweis.

Schmidt: Jahrbücher der Medicin. Bd. 15, 17, 24, 30, 73, 81, 93, 164, 174, 179, 180, 182, 184, 193, 196, 197.

P. Kraske: Die Behandlung progredienter septischer Phlegmonen mit multiplen Incisionen und Skarifikationen. Aus der Volkmannschen Klinik, Centralblatt für Chirurgie. No. 17. 1880.

Berg: Mitteilungen von der chirurgischen Klinik. Charité-Annalen 1880. VII. Jahrgang.

Starcke: Über permanente antiseptische Irrigation. Charité-Annalen. 1880. VII. Jahrgang.

Starcke: Über permanente antiseptische Irrigation. Centralbl. f. Chir. No. 33. 1882.

Derselbe: Ein neuer Apparat zur permanenten antiseptischen Irrigation. Centralbl. für Chirurgie. No. 18. 1881.

P. Reclus: Pathogénie et traitement des phlegmons diffus. Gaz. hebdom. No. 36. 1887.

Charité-Annalen: Jahrgang XI—XIV.

A. Barth: Über unsre Grundsätze in der Wundbehandlung. Deutsche medicinische Wochenschrift. XVI. Jahrgang. 1890.

A. Bardeleben: Lehrbuch der Chirurgie und Operationslehre. 1880. 8. Ausg.

Ziemssen: Specielle Pathologie und Therapie. 1883.

Fischer: Allgemeine Chirurgie. 1886.

Hueter-Lossen: Grundriss der Chirurgie. 1888.

F. König: Lehrbuch der allgemeinen Chirurgie. 1889.

Billroth-Winiwarter: Allgemeine chirurgische Pathologie und Therapie. 1889.

Thesen.

I.

Die permanente Irrigation ist bei Fällen von schwerer Phlegmone unentbehrlich.

II.

Bei Behandlung von diffusen Phlegmonen sind die multiplen Incisionen, nicht aber die grossen Längeneinschnitte anzuraten.

III.

Die Moospappe verdient allen übrigen Verbandstoffen beim Anlegen von Dauerverbänden vorgezogen zu werden.

Lebenslauf.

Verfasser dieser Arbeit, Paul Friedrich Hugo Heinrich Schöpwinkel, evangelischer Confession, Sohn des Gräflich-Stolbergschen Kanzleirats Albert Schöpwinkel in Wernigerode, wurde am 11. Februar 1866 zu Wernigerode a. Harz geboren. Seine Schulbildung erhielt er auf dem Gräflich-Stolbergschen Gymnasium zu Wernigerode, welches er Ostern 1886 mit dem Zeugnis der Reife verliess. Am 31. März 1886 in das Königlich medicinisch-chirurgische Friedrich-Wilhelms-Institut aufgenommen, genügte er seiner Dienstpflicht mit der Waffe vom 1. April bis 1. Oktober 1886 bei der 11. Compagnie des 2. Garde-Regiments zu Fuss. Am 7. März 1888 bestand er die ärztliche Vorprüfung und am 21. Februar 1890 das Examen rigorosum.

Während seiner Studienzeit besuchte er die Vorlesungen, Kurse und Kliniken folgender Herren:

Bardeleben, v. Bergmann, Bernhardt, du Bois-Reymond, Dilthey, Ewald, Fräntzel, Fritsch, Gerhardt, Gurlt, Gusserow, Hartmann, v. Helmholtz, Henoch, Hirsch, v. Hofmann, Israel, Jürgens, Koch, Köhler, Kossel, Leuthold, G. Lewin, Leyden, Liebreich, Liman, Olshausen, Oppenheim, Overweg, Salkowski, E. Schulze, Schweigger, Schwendener, Schweninger, Siemerling, Trautmann, R. Virchow, Waldeyer, Wittmack.

Allen diesen Herren, seinen hochverehrten Lehrern, spricht der Verfasser seinen ehrerbietigsten Dank aus.